

PELESTARIAN PLASMA NUTFAH UBI KAYU LOKAL BANGKA SEBAGAI DIVERSIFIKASI PANGAN LOKAL

Germplasm Preservation of Bangka Cassava Landraces as Local Food Diversification

Lestari T¹

¹Jurusan Agroteknologi FPPB, Universitas Bangka Belitung, Kampus Terpadu Balunijuk, Desa Balunijuk
Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka

ABSTRACT

Bangka Island is known to have red-yellow podzolic soil type with acid characteristic and is rarely to take as agricultural land. Planting cassava in local area might be a source for local food needs diversify. The purpose of this study was to determine the productivity of the 10 genotypes cassava landrace on red-yellow podzolic soils type. The experiment conducted in the Balunijuk village, Bangka as reference. Experimental design used randomized block design with 10 genotypes Bangka cassava landrace (Upang, Sekula, Bayel, Mentega, Kuning, Batin, Pulut, Sutera, Rakit and Selangor) as treatments. The results showed that 10 genotypes cassava tested produce well on a red-yellow podzolic soils. Morphological analysis performed on tuber parts of Bangka cassava landrace showed outer skin color, skin and tuber flesh color were vary among genotypes. Sutera had the highest tuber production for 2960 g/plant. Cluster analysis based on isozyme markers divided in two groups with similarity coefficient of 0.742. First group consisted of genotype upang, bayel, mentega, pulut, and sutera. Second group consisted of genotype sekula, batin, kuning, rakit, and selangor.

Keywords: *Bangka cassava landrace, red-yellow podzolic soils, aruk rice, isozyme.*

PENDAHULUAN

Revitalisasi Pertanian membulatkan tekad untuk meningkatkan produksi tanaman pangan nasional menuju swasembada pada tahun 2010. Beriringan dengan itu diterbitkan Perpres No.22/2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal sampai hari ini belum jalan. Padahal, tujuan diversifikasi adalah untuk meningkatkan konsumsi pangan masyarakat yang beragam dan bergizi seimbang serta diharapkan menurunkan konsumsi beras per kapita sekitar 1,5 persen per tahun. Berdasarkan data Kementerian Pertanian, konsumsi beras 139,15 kilogram per kapita per tahun, jauh lebih tinggi dari konsumsi dunia yang hanya sekitar 60 kg per kapita per tahun. Malaysia mengkonsumsi 80 kilogram per kapita per tahun, Thailand 60 kilogram, Jepang 50 kilogram, dan Korea Selatan 40 kilogram (Media Indonesia, 2011).

Produksi dan luas lahan yang digunakan untuk kegiatan pertanian di kabupaten Bangka sendiri masih tergolong rendah. Tingkat produksi beberapa sumber karbohidrat belum sebanding dengan jumlah penduduk yang mencapai 265 859 jiwa. Bangka Belitung memiliki luas lahan pertanian 170.186 ha dari lahan tersebut terbagi atas lahan sawah 755 ha dan lahan bukan sawah 169.431 ha, lahan bukan pertanian seluas 128.882. Lahan pertanaman Ubi Kayu di Bangka Belitung sebesar 1.635 ha dengan produktivitas 142,70 ton/ha. Sebagian besar lahan di Bangka Belitung merupakan lahan tidur dan terdegradasi akibat penambangan dan perladangan berpindah (BPS, 2008).

Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sektor pertanian mempunyai kontribusi sekitar 20% terhadap pendapatan daerah (BPS, 2008). Produksi Ubi Kayu di kepulauan Bangka Belitung pada tahun 2009 mencapai 23.332 ton. Pencapaian produksi Ubi Kayu di Kepulauan Bangka Belitung tersebut masih

tergolong rendah bila dibandingkan dengan rata-rata produktifitas nasional. Rendahnya produktifitas ini terutama disebabkan masih rendahnya penguasaan teknologi oleh petani, selain itu masalah aspek biofisik dan sosial ekonomi (BPTP, 2008).

Umbi ubi kayu mudah mengalami kerusakan pasca panen yang diakibatkan oleh pengaruh enzim fenolase sehingga tidak dapat disimpan dalam waktu lebih dari 48 jam (Westby A, 2002). Alternatif untuk memperpanjang masa simpan umbi ubi kayu adalah dengan cara mengubah umbi ubi kayu menjadi nasi aruk. Nasi aruk menggunakan bahan utama dari umbi dan selanjutnya bisa diolah untuk sarapan pagi dan nasi goreng. Dulu, makanan sumber energi yang terdiri dari campuran beras dan berbagai komoditi lain seperti umbi itu pernah populer dikonsumsi masyarakat. Bila bahan makanan tersebut diolah dengan berbagai bahan lain, asupan gizi dan sumber energi yang dihasilkan juga tidak kalah dengan menggunakan nasi yang lebih banyak mengandung karbohidrat (Kompas, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian terhadap pelestarian plasma nutfah umbi kayu lokal Bangka melalui diversifikasi konsumsi pangan lokal yaitu nasi aruk dan modifikasi of Cassava (Mocaf). Selanjutnya dilakukan analisa uji organoleptik dan analisa isozim umbi kayu lokal Bangka untuk pelestarian plasma nutfah sehingga didapatkan jenis umbi kayu lokal Bangka yang dapat direkomendasikan sebagai sumber pangan untuk meningkatkan ketahanan pangan di Kabupaten Bangka Propinsi Kepulauan Bangka Belitung.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilakukan dengan pengambilan jenis-jenis umbi kayu lokal Bangka dilakukan dengan eksplorasi diberbagai daerah di beberapa Kabupaten di Propinsi Kep. Bangka Belitung kemudian dibudidayakan di Kebun

percobaan Universitas Bangka Belitung Desa Balunujuk, Bangka. Waktu kegiatan bulan September 2009 - Juni 2010. Uji analisa isozim tanamandilakukan di Laboratorium Pusat Studi Ilmu Hayati (PSIH)-Institut Pertanian Bogor (IPB). Analisis ini dilakukan untuk melihat kestabilan genetik beberapa jenis umbi kayu lokal Bangka sebagai sumber plasma nutfah. Tanaman yang dianalisis adalah tanaman pada fase vegetatif. Bahan yang digunakan adalah pucuk tanaman segar. Pucuk tanaman ini harus dibawa dalam keadaan segar (suhu 0°C). Untuk menjaga kesegaran tanaman dibungkus aluminium foil, plastik dan diletakkan dalam termos es. Kondisi tanaman harus dalam keadaan segar hingga proses analisa isozim dilakukan. Tahapan dalam analisa isozim adalah isolasi jaringan tanaman, pembuatan gel agarose, ekstraksi protein, elektroforesis dan pewarnaan enzim. Pewarna enzim yang digunakan adalah PER (Peroksidase), AAT (Aspartat Aminotransferase), EST (Esterase) dan ACP (Aspartat Ceperase) (Adam, 1983)

Pembuatan nasi aruk menggunakan bahan dasar umbi ubi kayu lokal Bangka yang sudah dipanen umur 9 bulan. Proses pembuatan nasi aruk dilakukan secara tradisional yang meliputi : Umbi yang sudah dikupas bersih direndam selama 1 minggu. Setelah itu umbi dicuci bersih dan di peras didalam karung gandum/kain biasa; Pembuatan butiran nasi aruk di tempatkan pada pengayakan; setelah itu, di keringkan dengan cara di jemur. Setelah kering nasi ubi (aruk) sudah bisa di masak dan bisa juga di simpan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakterisasi berdasarkan karakter Morfologi Umbi Ubi Kayu Lokal Bangka

Keragaan suatu tanaman dapat disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan. Perbedaan karakter antar aksesori yang besar akan memberikan peluang yang baik dalam kegiatan seleksi. Pengamatan terhadap warna kulit umbi

dilakukan terhadap dua bagian yaitu kulit bagian luar dan kulit bagian dalam. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada 4 warna kulit luar umbi terdiri : coklat, coklat kemerahan, abu kecoklatan, abu kekuningan. Sedangkan warna kulit dalam

umbi ada 5 terdiri dari : merah muda, putih kekuningan, kuning, putih, merah muda pedar. Untuk warna daging umbi ubi kayu terdiri 3 warna putih, kuning, kuning muda (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik morfologi warna umbi ubi kayu lokal Bangka

No	Akses	Warna Kulit Umbi		Warna daging Umbi
		Kulit luar	Kulit dalam	
1	Upang	coklat	merah muda	putih
2	Sekula	coklat kemerahan	merah muda	putih
3	Bayel	abu kecoklatan	merah muda	putih
4	Mentega	coklat	putih kekuningan	kuning muda
5	Kuning	coklat	kuning	kuning
6	Batin	coklat	merah muda	putih
7	Pulut	abu kekuningan	putih	putih
8	Sutera	coklat	merah muda pudar	putih
9	Rakit	coklat	putih kekuningan	putih
10	Selangor	putih keabu abuan	merah muda	putih

Pengamatan terhadap ukuran dan berat umbi dilakukan untuk melihat optimal tidaknya pertumbuhan dan pembentukan umbi tanaman ubi kayu lokal Bangka. Ukuran umbi bervariasi antara kecil, sedang dan besar sedangkan berat umbi per tanaman menunjukkan perbedaan antara tanaman yang ditanam pada lahan Podsolik Merah Kuning (PMK).

Pembuatan nasi aruk menggunakan bahan dasar umbi ubi kayu lokal Bangka yang sudah dipanen umur 9 bulan. Sebanyak 1500 gram umbi ubi kayu segar berat basah (BB) yang sudah dikupas direndam dalam ember tertutup selama 1 minggu. Setelah dibuat nasi aruk secara tradisional menunjukkan perbedaan produksi nasi aruk antara tanaman. Produksi nasi aruk yang tertinggi pada akses sutera 775,13 gram/tan, hal ini menunjukkan berat umbi/tan akses sutera tertinggi 2960 gram/tan dengan menghasilkan nasi aruk 392,8 gram dapat dilihat pada Tabel 2.

Singkong (*Manihot esculenta* Crantz L.) adalah tanaman berumah satu bagian dari keluarga Euphorbiaceae. Singkong ditanam terutama untuk organ

penyimpanan yang berupa umbi. Menyediakan sumber karbohidrat makanan (720,1 x 1012 kJ hari⁻¹) ke lebih dari 500 juta orang, keempat peringkat sebagai sumber energi setelah padi, tebu dan jagung (Baguna Y *et al.*, 2003). Umbi ubi kayu mempunyai kandungan karbohidrat sekitar 32% hingga 35%. Karbohidrat yang terkandung dalam ubi kayu terdiri dari pati dan serat kasar. Pati pada tumbuhan berperan sebagai cadangan makanan yang dapat diurai menjadi glukosa dan energi. Serat kasar pada ubi kayu terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin (Westby, 2002).

Pada tabel 2 menunjukkan jumlah persentase kandungan pati umbi ubi kayu lokal bangka berkisar antara 72,6-90,9 %. Hal ini senada dengan penelitian (Baguna Y *et al.*, 2003). Sebagai potensi sumber pati, singkong yang terurai dalam produksi dengan tingkat berkisar antara 73,7 dan 84,9% dari total penyimpanan berat kering umbi. Pati merupakan karbohidrat utama terdiri dari amilopektin amilosa dan glukukan polimer. Pati disimpan pada organ tanaman seperti endosperm atau disimpan pada akar.

Tabel 2. Karakter Produksi 10 aksesori Ubi Kayu Lokal Bangka

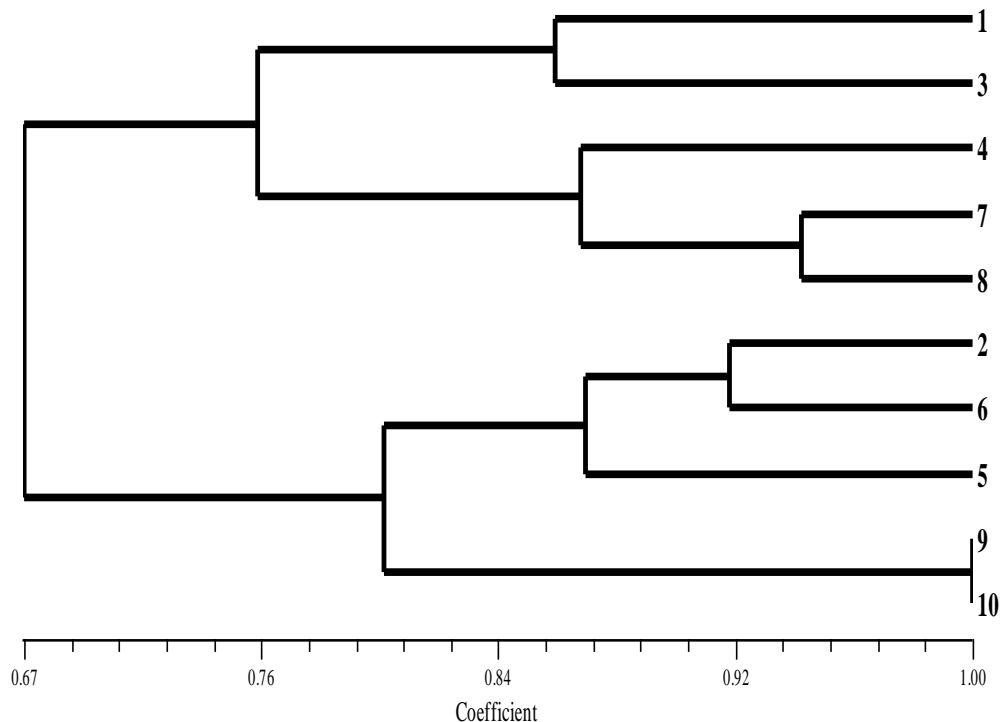
No	Aksesori	Berat Umbi/tan (gram)	Berat Nasi aruk (gram/tan)	Produksi Nasi Aruk (gram/tan)	%ase Pati
1	Upang	1420	285	269,8	81,0
2	Sekula	2160	301,3	433,87	79,9
3	Bayel	2470	363,2	598,07	75,8
4	Mentega	1330	350,4	310,69	76,6
5	Kuning	2420	135,8	219,09	90,9
6	Batin	2260	411,4	619,84	72,6
7	Pulut	2280	340,2	517,1	77,3
8	Sutera	2960	392,8	775,13	73,8
9	Rakit	2740	399,4	729,57	73,4
10	Selangor	2430	294,7	477,41	80,4

Analisis Gerombol Berdasarkan Marka Isoenzim

Seperti halnya pengamatan morfologi, aksesori yang dianalisis menggunakan isoenzim juga sebanyak 10 aksesori. Profil isoenzim diberi skor berdasarkan adanya pita (1) dan tidak adanya pita (0), dan dari skor tersebut dilakukan analisis kelompok (*cluster analysis*), serta dibuat dendogramnya (Gambar 1). Pada tingkat kemiripan, ke-10 aksesori ubi kayu lokal Bangka yang dianalisis dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok. Pada koefisien kemiripan 0,742 ada 2 kelompok yaitu kelompok 1 (satu) terdiri dari upang, bayel, mentega, pulut, sutera. Kelompok 2 (dua) terdiri sekula, batin, kuning, rakit, selangor.

Isozim merupakan suatu polimorfik yang dapat dipisahkan, terdapat dalam organisme yang sama dan mengkatalisis reaksi yang sama. Perbedaan sistem enzim yang mengkatalisis suatu reaksi dalam sel,

dapat dilihat melalui perbedaan pola pita dengan metode elektroforesis gel pati sesudah diwarnai. Isozim dapat digunakan sebagai ciri genetik untuk mempelajari keragaman genetik suatu individu dalam suatu populasi, klasifikasi spesies tanaman, mengidentifikasi kultivar hibridnya. Pemanfaatan pola pita isozim untuk kepentingan biologi tanaman termasuk sifat-sifat fisiologi tanaman lebih dapat dipercaya, karena diatur oleh gen tunggal, bersifat kodominan dalam pewarisannya dan bersegregasi secara normal menurut rasio Mendel (Adam, 1983). Teknik isozim telah terbukti merupakan metode yang cepat dan ekonomis. Analisis isozim juga dapat digunakan pada hampir seluruh jaringan tanaman. Pilihan terakhir tergantung pada ketersediaan material tanaman dan aktivitas biokimia pada jaringan tanaman dengan kandungan metabolit sekunder tinggi seperti daun.



Gambar 1. Dendrogram 10 aksesori Ubi Kayu lokal Bangka berdasarkan hasil analisis Isozim menggunakan 4 pewarna (PER, EST, AAT dan ACP) Aksesori terdiri dari : 1 (Upang), 2 (Sekula), 3 (Bayel), 4 (Mentega), 5 (Kuning), 6 (Batin), 7 (Pulut), 8 (Sutera), 9 (Rakit), 10 (Selangor)

KESIMPULAN

1. Analisa morfologi pada umbi ubi kayu lokal Bangka menunjukkan warna kulit luar, kulit dalam dan warna daging umbi beragam diantara aksesori.
2. Aksesori sutera mempunyai produksi umbi tertinggi pada lahan PMK sebesar 2960 gram/tan. Sedangkan hasil pembuatan nasi aruk secara tradisional, aksesori ubi kayu sutera merupakan aksesori yang memproduksi tertinggi 775,13 gram/tan.
3. Analisa gerombol dengan menggunakan marka Isozim menunjukkan pada koefisien kemiripan 0,742 ada 2 kelompok. Kelompok 1 (satu) terdiri dari upang, bayel, mentega, pulut, sutera. Kelompok 2 (dua) terdiri sekula, batin, kuning, rakit, selangor.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam WT. 1983. Application of Isozims in Tree Breeding. Hlm 381-400 in S.P Tanksley and T.J. Orton (Eds). Isozim in Plant Genetic and Breeding. New York : Part A. Elsevier.
- Badan Pusat Statistik Bangka Belitung 2008. Data Statistik 2007-2008 Badan Pusat Statistik Kepulauan Bangka Belitung. www.BPS.Babel.co.id. 20 feb 2009.
- BPTP. 2008. Padi Ladang di Kepulauan Bangka Belitung. <http://Babel.litbang.deptan.go.id/index.Php.Option=com>. [1 Mei 2009]
- Kompas. 2008. Kembalilah ke Beras Aruk. <http://www.kompas.com>. [28 April 2008]
- Media Indonesia. 2011. Pemerintah didesak Gencarkan Diversifikasi Pangan Lokal. <http://>

- www.mediaindonesia.com. [22
Maret 2011]
- Yona Baguma, Chuanxin Sun, Staffan Ahlandsberg, Joel Mutisya, Sara Palmqvist, Patrick R. Rubaihayo, Michael J. Magambo, Thomas G. Egwang, Hakan Larsson, Christer Jansson. 2003. Expression patterns of the gene encoding starch branching enzyme II in the storage roots of cassava (*Manihot esculenta* Crantz), *Plant Science* 164 p833-839
- Westby A. 2002. Cassava utilization, storage and small-scale processing. Di dalam Hillocks RJ, Thresh JM, Bellotti AC, Editor. *Cassava: Biology, Production and Utilization*. New York: CABI Publish. p281-300